

# Nová skupina prírodných produktov v koncepte ochrany a výživy viniča

## NATURAL SMART TECHNOLOGY

Ing. Ivan Kakalík, PhD., Bioka, s.r.o., Šenkvice

Aj v tomto roku naša firma Bioka, s.r.o. prináša na trh pre záhradkárov a vinohradníkov nový rad prírodných produktov. Tento nový rad produktov je využitelná aj pri ochrane a výžive vinohradov, preto ho vinohradníkom a vlnárom v krátkosti predstavujeme v naslednom článku.

**P**rvé dva prírodné produkty obsahujú kontrované extrakty z liečivých bylín. Určité extrakty z bylín sa dajú použiť ako biologické pesticídy, ktoré sú rovnako účinné ako chemické. Ich výnimočnosť spočíva v zložkách, ktoré pochádzajú z prírody a nemajú vedľajšie účinky na ľudí a zvieratá. Musíme však vedieť, že ak sa rastlina nachádza v štadiu silného dlhodobého napadnutia infekciou, ochrana z prírodných extraktoch nebude efektívna (v takýchto prípadoch nie je efektívny ani chemický postrek). Preto je vhodné aplikovať ošetrovania rastlín preventívne od začiatku napadnutia (v čase primárnej infekcie). Prírodné koncentráty rastlín posilnia a spevnenia ich pletivá, čím dosiahneme vyššiu odolnosť proti chorobám a škodcom. Ďalšou veľkou výhodou prírodných aplikácií postrekov je, že nespôsobujú destrukciu rôznorodých živých organizmov, ako je tomu pri chemických prípravkoch, ktoré sú obzvlášť v súčasnom období veľkým problémom pre včely a iný užitočný hmyz.

### 1. BiokaURTICA

Tento produkt je vyrobený extrakciou zo studená zo žihlavu dvojdomej (*Urtica dioica*). Žihlava dvojdoma je jedna z najväčšej stranejších a najúčinnejších liečivých bylín. Obsahuje veľa vitamínov, akými sú vitamíny C, A, B2, B5, ďalej rôzne typy kyselín, ako je kyselina uhličitá, kremičitá, kávová, chlorogénová, etándiová, jabĺčná, fumárová a jantárová. Taktiež obsahuje prírodné amíny, ako je acetylcholín, betain, cholín, lecitín, histamín a sérotonín. Ďalšími dôležitými látkami, ktoré sa nachádzajú v žihlave, je vápnik, kremík, lignín, chlorofyl, vláknina, bielkoviny, flavonoidy (kempferol, rutin, quercetin), nitráty, steroly a taniny.

Výluhy z vŕiate (stoniek a listov) žihlav zlepšujú rast rastlín, stabilizujú a spevňujú pletivá a chránia pred roztočmi a voškami. Vo forme zálievky zlepšujú pôdnú aktívitu a postrek na listy predchádza chloróze a taktiež slúži ako hnojivo.

Produkt BiokaURTICA pôsobí proti hubám, voškám a roztočom. Osviedčil sa proti plesni sivej (botrytidie) a mûčnatke viniča. Môže sa použiť na množstvo plodín: ovocné stromy (jablóna, slivka, broskyňa, čerešňa, hruška a orech), červené ríbele, baza, fazuľa, šalát, kapusta, ruže, repka, vinič, redkovka, horčica, zemiak a uhorka. Vďaka svojim vlastnostiam je využiteľný v ekologickom

polnohospodárstve. Koncentrát zo žihlav BiokaURTICA prirodzeným spôsobom podporuje odolnosť rastlín. Preventívne by sa mal aplikovať na rastliny od jari do jesene v intervale 7 až 15 dní. Za vlhkého počasia alebo silného napadnutia hmyzom sa odporúčajú kratšie intervaly postreku. Najlepšie účinky sa dosahujú pri aplikácii na suché rastliny v koncentrácií 0,3%, v kombinácii s naším produkтом BorOil v koncentrácií 0,1%.

Výhody tohto produktu spočívajú v podpore zdravia a vitality rastlín. Produkt posilňuje oslabené rastliny proti stresovým situáciám a proti plesňovým chorobám. Zvyšuje aj vegetatívny rast a stimuluje vlastnú regeneračnú schopnosť rastlín. Pri zálievke pôdy podporuje zdravú symbiózu medzi pôdnymi organizmami a rastlinami, čo sa prejaví v raste koreňov a následne vo zvýšenom prijímaní živín.

### 2. BiokaEQUISETUM

Už z názvu vyplýva, že produkt obsahuje koncentrát Prasličky rolnnej (*Equisetum arvense*). Praslička rolná obsahuje okolo 5,0 - 7,7% kyseliny kremičitej a 1,5% chloridu hlinitého, spolu s chloridom draselným a mangánom. Z organických látok sú to predovšetkým flavonoidy, ako kaempferol a kvercetínové glykozydy (kaempferol-3-O-β-D-glukozid, kaempferol-7-O-p-D-glukozid, kaempferol-7-O-p-D-diglukozid, kaempferol-3-O, 7-O-β-D-diglukozid a kvercetín-3-O-β-D-glukozid), luteolin-5-O-β-Dglukozid, apigenin-5-O-β-D-glukozid a 6-chlórapigenín.

Z tohto zloženia je biologicky najaktívnejší práve kremík vo forme monoméru kyseliny kremičitej. Dôležitosť použitia kremíka v polnohospodárstve je ešte stále nedocenená. Po pridani kremíka do pôdy rastliny vykazujú zlepšený rast, vyššie úrody, zniženú minerálnu toxicitu a lepšiu odolnosť voči chorobám a živočíšnym škodcom. Kremík je užitočný aj pre pôdu, mikroorganizmy a rastliny. Konkrétné monomér kyseliny kremičitej je „klúčová molekula kremíka“, ktorá je jedinou biologicky dostupnou a bio aktívnu molekulou pre rastliny, ľudi a zvieratá. Táto molekula kyseliny kremičitej je veľmi nestabilná, čo vedie k nízkym koncentráciám v pôde, ktoré nepostačujú na optimálny rast rastliny. Tento, často prehliadaný jav, je umocnený aj nadmerným používaním minerálnych hnojív a agrochemikálií (ako sú pesticídy), ktoré znižujú koncentráciu

kyseliny kremičitej v pôde. Kyselina kremičitá je dôležitá, pretože pôsobí ako bio - stimulant pre rast rastlín a pomáha rastline prekonáť infekcie a stresové faktory, ako je teplo, sucho a zasolenie pôdy. Rastliny primaním bio - aktívnej kyseliny kremičitej vykazujú zlepšený rast, vyššiu úrodu, zniženú minerálnu toxicitu a lepšiu odolnosť voči chorobám a živočíšnym škodcom. Okrem toho kremík stimuluje užitočné mikroorganizmy vo vrchnom sedimente pôdy, čo vedie k synergickým účinkom na prijem živín rastlinou. Paradoxom, kremíka je kontrast medzi veľkým množstvom kremíka (kremičity alebo oxid kremičity) v pôde a veľmi nízkymi koncentráciami kyseliny kremičitej. Znamená to, že nejde o množstvo „kremíka v pôde“, ale o množstvo biologicky dostupnej kyseliny kremičitej. A práve BiokaEQUISETUM obsahuje minimálne 3% kyseliny kremičitej, ktorá je veľmi rýchlo transportovaná cez list do viniča. Táto kyselina spevňuje bunkovú stenu rastliny kremíkom, čo sa prejaví aj stažením vstupu patogéna cez bunkovú stenu. Ďalším benefitem tohto dostupného kremíka je v zlepšení fotosyntézy viniča, čím dochádza k posilneniu dynamiky rastových a produkčných procesov. Ošetrovaný vinič lepšie hospodári s vodom, má mohutnejší koreňový systém a efektívnejšie využíva živiny. BiokaEQUISETUM taktiež vplyva na tvorbu rastlinných proteínov, čím pozitívne pôsobí na imunitu viniča a zlepšuje odolnosť voči chorobám, suchu, teplu a iným výkyvom počasia. Prírodný extrakt sa dá použiť na veľký rozsah ekologickej pestovaných plodín, ako sú ovocné stromy, vinič, uhorky, rajčiny a iné. Produkt BiokaEQUISETUM sa používa od mája do augusta v koncentrácií 0,2% na posilnenie viniča proti chorobám, ako je mûčnatka a peronospóra v intervale 7 až 10 dní. Dá sa kombinovať s našimi produktmi ako je CuproTonic (koncentrácia 0,2%), Imunofol (koncentrácia 0,2%) alebo Chitopron 5% (koncentrácia 0,2%). Zmiešaním BiokaEQUISETUM s CuproTonic, prípadne s Imunofol alebo Chitopron 5% vzniká synergický efekt, čiže zvýšenie účinku proti chorobám. V tabuľke 1 sú porovnané rôzne kremíkové zlúčeniny z hľadiska účinkov na rastlinu. Napríklad, nás produkt Aquasilikát plus obsahuje polymerný kremičitan draselný (vodné sklo draselné), ktorý pôsobí na vinič len kontaktným fungicidným účinkom. Naproti tomu bio-aktivná kyselina kremičitá v produkte BiokaEQUISETUM pôsobí na infekcie a choroby a tiež má výrazné stimulujúce účinky na rastlinu viniča s neporovnatne menším obsahom kremíka oproti Aquasilikát-u plus.

## Porovnanie rôznych typov kremíka:

Účinok	Kremičitan draselný AQUASILIKATplus (Obsah: 20% SiO <sub>2</sub> )	Kyselina kremičitá BiokaEQUISETUM (Obsah: 2-3 % SiO <sub>2</sub> )	Nanočasticie oxida kremičitého Nano-silica (Obsah: 98% SiO <sub>2</sub> )
1. Infekcie (biotický stres)	+ / ++	+ / ++	+
2. Abiotický stres	-	+ / ++	<b>Nie sú údaje</b>
3. Rast koreňov	-	+ / ++	-
4. Rast rastlín	-	+ / ++	+
5. Veľkosť listu	-	++	+
6. Výtažok	-	+ / ++	+
7. Kvalita produktu	-	+ / ++	+

Legenda: - neúčinný, + účinný, ++ veľmi účinný

**3. NUTROSTIMUL**

Nutrostimul je tuhé organické hnojivo vyrobené hydrolyzou prírodných proteinov s obsahom až 60% rastlinných aminokyselin. Hnojivo obsahuje 12,5% organického dusíka, ktorý je viazaný v 17-tich rôznych aminokyselinách. Vysoký obsah organického dusíka rozpustného vo vode, ktorý je priamo dostupný pre rastlinu, je zárukou vysokej výživovej hodnoty bez strát. Aminokyseliny vplývajú na odolnosť rastlín proti biotickým a abiotickým stresom, čím sa zvyšuje kvalita a úroda plodín. Tento produkt sa môže pridávať aj do pôdy, čím sa zlepšia jej fyzikálne a chemické parametre. Nutrostimul sa obzvlášť odporúča na lokálne zavlažovanie a hnojenie pôdy. Všetky plodiny dobre reagujú na aplikácie Nutrostimul. Použitie produktu je možné kedykoľvek, ale obzvlášť sa odporúča vtedy, keď rastlina potrebuje posilniť aktívne metabolické procesy, ktoré sú nevyhnutné v priebehu jej vývinu a rastu: napr. vegetatívny rast, kvitnutie, zrenie a dozrievanie. Pravidelná aplikácia do pôdy podporuje mikrobiálnu flóru a tiež zlepšuje textúru a štruktúru pôdy. Zvýšený rast

koreňov a vyvážený vývin plodín zvýši kvalitu a množstvo úrody. Okrem pozitívneho vplyvu na vegetatívny vývoj rastlín, pomáhajú aminokyseliny predchádzať a korigovať nedostatok mikroživín, zlepšením zadržiavania a transportu mikroelementov cez list. Aminokyseliny pôsobia ako prírodné chaláty a nosiče, keď sa aplikujú v kombinácii s hnojivami, obsahujúcimi mikroelementy. Chelátačný účinok s určitými aminokyselinami, ako je glycín a kyselina glutámová, umožňuje katiónovým mikroelementom, ako je železo, vápnik, zinok, mangán a med, vytvárať kovo-vé komplexy. Tieto komplexy sú potom omnoho ľahšie asimilované cez list. Chelátové a nosné vlastnosti aminokyselín pôsobia proti stratám mikroelementov vylúhovaním, zvyšujú účinnosť absorpcie cez list a znížujú aplikačné dávky hnojív obsahujúcich mikroelementy.

Aminokyseliny tiež pomáhajú chrániť rastliny pred teplotným stresom. Rastliny so zoslabenými bunkovými stenami sú náchylnejšie na extrémne horúčavy a chlad. Napríklad, počas mrazu voda medzi bunkovými stenami vykryštalizuje, prerazi bunkové membrány. Ale keď má

rastlina medzi bunkovými stenami namiesto vody ďalší pektát vápenatý, poranenie rastliny je minimalizované. Schopnosť kondicionovať rastliny proti teplotným extrémom môže mať pre pestovateľov významné ekonomicke výhody, predovšetkým v skleníkoch.

**NUTROSTIMUL A MEĎ**

Nedostatok medi v rastlinách sa všeobecne prejaví nekrózou na koncoch listov, ktoré tmavnú a slabnú. Príznaky sú zretelnejšie v apikálnych častiach rastlín a môžu sa lišiť podľa druhu. Zmiešaním Nutrostimulu s mednatou solou vzniká aminokyselinová chelátovaná med, ktorá je veľmi účinným organickým fungicidom. Med v tejto forme je prostredníctvom absorpcie aminokyselín ľahko dopravená do buniek viniča, kde zničí (zabija) rôzne plesňové a bakteriálne patogény. Pentahydrat síranu mednatého je známy pod názvom modrá skalica a patrí k základným soliam slúžiacich ako zdroj medi. Po vzájomnom rozpustení síranu mednatého (modrá skalica) s Nutrostimulom vo vode, dochádza ihneď k tvorbe veľmi stabilného komplexu medi s aminokyselinami. Tento komplex má veľmi veľa výhod oproti klasickým formuláciám medi. Forma tejto medi je veľmi stabilná pri rôznych pH od 2 až do 12 a ľahko sa vstrebáva vďaka komplexu s aminokyselinami, čím dochádza k systémovému účinku. Táto vysoko účinná formulácia medi (organická med) umožňuje na viniči použiť nízke hektárové dávky (cca. 50-100 g čistej medi / ha), čím môžeme znížiť množstvo medi až o 70%. Ďalšia výhoda tohto komplexu medi s aminokyselinami je aj v tom, že netvorí škvurny na hroze a je použiteľný v ekologickom polnohospodárstve.

**EKOLOGICKÁ OCHRANA A VÝŽIVA VINIČA**

**Bioka, s.r.o.**  
[www.bioka.sk](http://www.bioka.sk)  
[info@bioka.sk](mailto:info@bioka.sk)  
[office@bioka.sk](mailto:office@bioka.sk)  
 tel.: 0949716715

*Vážení pestovatelia, ponúkame Vám bezpečný štart v roku 2021 pre úspešné riešenia ekologickej a integrovanej ochrany rastlín.*

*Bioka, s.r.o.*